

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11137181 A**

(43) Date of publication of application: **25 . 05 . 99**

(51) Int. Cl.

**A23G 9/02**  
**A23C 11/10**  
**A23G 9/04**  
**A23L 1/20**

(21) Application number: **09342332**

(22) Date of filing: **10 . 11 . 97**

(71) Applicant: **HOKKAIDO PREFECTURE**

(72) Inventor:  
**OKUMURA YUKIHIRO**  
**IKEDA TAKAYUKI**  
**SHIMIZU JIYOUSUKE**  
**HONDO MASAACKI**  
**NAGASHIMA KOJI**  
**YAMAKI KEI**  
**ABE SHIGERU**  
**YASOGAWA DAISUKE**  
**NAKAGAWA RYOJI**  
**INOUE SADAHITO**  
**KAWAKAMI MAKOTO**  
**SHIMOBAYASHI YOSHIAKI**

(54) **SOYBEAN MILK-CONTAINING ICE CREAM AND ITS PRODUCTION**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject smooth ice cream free from rough feeling, excellent in palate feeling and homogeneity without using any excess additives, by mixing a soybean milk coagulum, whipped cream, and sugar followed by melting, homogenizing, sterilizing, chilling and then freezing the mixture so

as to make the best use of the flavor of soybean milk.

**SOLUTION:** This ice cream is obtained by the following process: a mixture comprising a soybean milk coagulum which is formed by adding 1 wt.% of a soybean milk coagulating enzyme to soybean milk, whipped cream 10 wt.% in fat content, and sugar, is melted, and then homogenized under pressure, the resulting mixture is then sterilized, chilled, and frozen.

**COPYRIGHT: (C)1999,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-137181

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.	識別記号	F I
A 2 3 G	9/02	A 2 3 G 9/02
A 2 3 C	11/10	A 2 3 C 11/10
A 2 3 G	9/04	A 2 3 G 9/04
A 2 3 L	1/20	A 2 3 L 1/20 Z

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平9-342332	(71) 出願人	591190955 北海道 北海道札幌市中央区北3条西6丁目1番地
(22) 出願日	平成9年(1997)11月10日	(72) 発明者	奥村 幸広 北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内
		(72) 発明者	池田 隆幸 北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内
		(72) 発明者	清水 條資 北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 豆乳入りアイスクリーム及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かした豆乳入りアイスクリーム及びその製造方法である。

【構成】 豆乳凝固物を混合してなる豆乳入りアイスクリーム及び豆乳凝固物、生クリーム、糖を混合・溶解した後、均質化し、殺菌・冷却・フリージングしてなる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 豆乳凝固物を混合してなることを特徴とする豆乳入りアイスクリーム。

【請求項2】 豆乳凝固物は、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなることを特徴とする請求項1記載の豆乳入りアイスクリーム。

【請求項3】 豆乳凝固物、生クリーム、糖を混合・溶解した後、均質化し、殺菌・冷却・フリージングしてなることを特徴とする豆乳入りアイスクリームの製造方法。

【請求項4】 豆乳凝固物は、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなることを特徴とする請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法。

【請求項5】 均質化の圧力は、50乃至200▲▼/▲▼<sup>1</sup>であることを特徴とする請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法。

【請求項6】 生クリームの脂肪分は10%とすることを特徴とする請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、豆乳入りアイスクリーム及びその製造方法、詳しくは豆乳凝固物を用いた豆乳入りアイスクリーム及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】今日、食生活の多様化に伴って、アイスクリームも乳製品のみからなるものだけではなく、人参、抹茶、ワサビ等を用いたアイスクリームが提供されている。

【0003】ところで、豆乳は、その用途として豆腐があげられるが、他の食品に利用することができれば、有益な豆乳利用ができ、更に、豆乳を用いることにより、今日の健康志向にも合致するものである。

【0004】本出願人は、かかる見地より、豆乳に着目し、この豆乳でアイスクリームができないかと、開発研究した。単に、豆乳を混合しただけでは、アイスクリームの粘度が低く、又、大豆臭があり製品としては劣るものであった。そのため、糖類や脱脂粉乳などを添加することで、全固形分を増加させ、適正な粘度とする方法でアイスクリームを製造した。この場合、風味の調整が難しく、余分な物を添加するので、豆乳本来の風味を損なうという問題点がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本出願人は、鋭意開発研究した結果、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かした豆乳入りアイスクリームを提供することを第1の目的とする。

【0006】第2の目的は、食感の良い豆乳入りアイスクリームを提供することである。

【0007】第3の目的は、余分な添加物を使用せずに

(2)

特開平11-137181

2

良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かした豆乳入りアイスクリームの製造方法を提供することである。

【0008】第4の目的は、食感の良い豆乳入りアイスクリームの製造方法を提供することである。

【0009】第5の目的は、ざらつき感がなく、なめらかな性状からなる豆乳入りアイスクリームの製造方法を提供することである。

【0010】第6の目的は、組織が均一で滑らかな製品となり、風味も歩留まりも良好な豆乳入りアイスクリームの製造方法を提供することである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】第1の目的を達成すべく、請求項1記載の豆乳入りアイスクリームは、豆乳凝固物を混合してなることを特徴とする。豆乳凝固物を混合しているので、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かした豆乳入りアイスクリームとなる。

【0012】第2の目的を達成すべく、請求項2記載の豆乳入りアイスクリームは、請求項1に記載の豆乳入りアイスクリームにおいて、豆乳凝固物は、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなることを特徴とする。豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなるので、蛋白質の分解により、食感の良い豆乳入りアイスクリームができる。

【0013】第3の目的を達成すべく、請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法は、豆乳凝固物、生クリーム、糖を混合・溶解した後、均質化し、殺菌・冷却・フリージングしてなることを特徴とする。豆乳凝固物を混合しているので、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かしたアイスクリームが製造できる。

【0014】第4の目的を達成すべく、請求項4記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法は、請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法において、豆乳凝固物は、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなることを特徴とする。豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなるので、蛋白質の分解により、食感の良いアイスクリームができる。

【0015】第5の目的を達成すべく、請求項5記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法は、請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法において、均質化の圧力は、50乃至200▲▼/▲▼<sup>1</sup>であることを特徴とする。均質化の圧力は、50乃至200▲▼/▲▼<sup>1</sup>としているので、アイスクリームのざらつき感がなく、なめらかな性状にすることができる。

【0016】第6の目的を達成すべく、請求項6記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法は、請求項3記載の豆乳入りアイスクリームの製造方法において、生クリームの脂肪分は10%とすることを特徴とする。生クリームの脂肪分は10%としているので、組織が均一で滑ら

3

かな製品となり、風味も歩留まりも良好なアイスクリームにすることができる。

【0017】

【実施例】本発明にかかる一実施例について説明する。最初に、本発明に係る豆乳入りアイスクリームについて説明する。この豆乳入りアイスクリームは、豆乳凝固物を混合してなる。

【0018】豆乳を混合した場合、そのアイスクリームは、粘度が不十分で、そのため、アイスクリームの全固形分を増加させ、適当な粘度とするため、糖類や脱脂粉乳などを添加するが、このように、糖類等を添加すると、風味の調整が難しく、簡単に豆乳の風味を生かしたアイスクリームができない。そのため、豆乳凝固物を混合するが、このように、豆乳凝固物を混合すると、豆乳のみを混合する場合に比し、適当な粘度となり、オーバーランも良好で、簡単に豆乳の風味を生かしたアイスクリームができる。

【0019】かかる豆乳入りアイスクリームは、豆乳凝固物を混合しているため、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かしたアイスクリームとなり、豆乳の有効利用を図ることができる。

【0020】この豆乳凝固物は、豆乳に豆乳凝固酵素を添加することにより製造するが、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加することが好ましく、この様にすると、蛋白質の分解により、食感の良い豆乳入りアイスクリームができる。かかる豆乳凝固酵素は、例えば、特公平4-4099号公報記載の豆乳凝固酵素を用いれば良い。

【0021】次に、本発明に係る豆乳入りアイスクリームの製造方法について説明する。この豆乳入りアイスクリームの製造方法は、豆乳凝固物、生クリーム、糖を混合・溶解した後、均質化し、殺菌・冷却・フリージングしてなる。豆乳凝固物は、*Bacillus Licheniformis*の豆乳凝固酵素により製造する。

【0022】この豆乳凝固酵素は、豆乳に対し1%

(1.  $7 \times 10^6$  ACunit) 添加し、37℃で4時間反応させると、豆乳凝固物が製造できる。豆乳凝固酵素は、遺伝子組み換えによる酵素であってもよく、この酵素の場合では、前記の場合と同様に、豆乳に対し1% (3.  $6 \times 10^6$  ACunit) 添加し、37℃で4時間反応させると、豆乳凝固物が製造できる。この様に、豆乳凝固物を混合すると、余分な添加物を使用せず、良好な粘度となり、豆乳の風味を生かした製品となる。豆乳凝固酵素は、前述したと同様に、例えば、特公平4-40991号公報記載の豆乳凝固酵素を用いれば良い。

【0023】次に、生クリームについて説明する。この生クリームは、加工用原料乳を用い、65℃で30分加熱殺菌し、ミルクセパレーターで原料乳から分離し、乳脂肪分40%に調整して製造する。

【0024】かかる豆乳凝固物、生クリーム、糖をミッ

(3)

特開平11-137181

4

クスし、混合・溶解する。この際、生クリームは、脂肪分が10%となるように、豆乳凝固物にミックスすることが好ましい。生クリームの脂肪分が0.5%では、オーバーランが不十分で、氷結晶を生成し、しかも、大豆臭も強かった。一方、生クリームの脂肪分が15.20%では、アイスクリームの全固形分を増加させることとなり、オーバーランを増加させる。生クリームは、脂肪分が10%となるように、ミックスすると、オーバーランも29%で、組織が均一でしかも滑らかな製品となり、風味も歩留まりも良好であった。

【0025】前述した豆乳凝固物、生クリーム、糖をミックスするが、その配合比は、豆乳凝固物64.5%、生クリーム25.2%、糖10.3%が好ましい。かかる配合比では、アイスクリームの脂肪分が11.4%、無脂肪固形分が16.7%、全固形分が28.1%、甘味分が10.3%となり、組織が均一でしかも滑らかで、豆乳の風味を生かしたアイスクリームができる。

【0026】その後、これらを均質化する。この均質化は、タンパク質や脂肪球の粒子を微細分化し、滑らかな性状となる製品にするためである。均質化の圧力は、50乃至200  $\Delta \nabla / \Delta \nabla^2$  としてすることが好ましく、かかる条件下では、粘度、オーバーランも良好であった。均質化の圧力がこの条件以外では、粘度が強すぎたり弱すぎたりし、好ましい製品にはならない。

【0027】そして、均質化した後、殺菌・冷却・フリージングすると、アイスクリームが製造できる。殺菌は、80℃で15分間行い、冷却は、5℃で行い、フリージングは-3乃至-9℃で行う。その後、充填することにより、豆乳入りアイスクリームが製造できる。

【0028】

【発明の効果】本発明に係る豆乳入りアイスクリームは、豆乳凝固物を混合しているため、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かした豆乳入りアイスクリームにすることができる。

【0029】又、本発明に係る豆乳入りアイスクリームでは、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなるので、蛋白質の分解により、食感の良い豆乳入りアイスクリームができる。

【0030】本発明に係るアイスクリームの製造方法は、豆乳凝固物、生クリーム、糖を混合・溶解した後、均質化し、殺菌・冷却・フリージングしてなることを特徴とし、豆乳凝固物を混合しているため、余分な添加物を使用せずに良好な粘度からなり、豆乳の風味を生かしたアイスクリームが製造できる。

【0031】又、豆乳凝固物は、豆乳に対し1%の豆乳凝固酵素を添加してなることを特徴とするので、全固形分が程よく増加し、食感の良いアイスクリームができる。

【0032】又、均質化の圧力は、50乃至200  $\Delta \nabla / \Delta \nabla^2$  であることを特徴とするので、アイスクリーム

(4)

特開平11-137181

5

のざらつき感がなく、なめらかな性状にすることができる。

【0033】又、生クリーム中の脂肪分は10%としてい

6

るので、組織が均一で滑らかな製品となり、風味も歩留まりも良好なアイスクリームにすることができる。

フロントページの続き

(72) 発明者 本堂 正明  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 長島 浩二  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 山本 携  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 阿部 茂  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 八十川 大輔  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 中川 良二  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 井上 貞仁  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 川上 誠  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内

(72) 発明者 下林 義昭  
北海道江別市文京台緑町589番地4 北海道立食品加工研究センター内